

# БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	263 – Цивільна безпека	Інститут / факультет	Навчально-науковий інститут механічної інженерії
Назва програми	263-1 Охорона праці	Кафедра	Безпеки праці та навколишнього середовища
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	Українська

Олександр Древаль, [dreval.alex2017@gmail.com](mailto:dreval.alex2017@gmail.com)

Фото

Кандидат технічних наук, доцент, професор. Кафедра безпеки праці та навколишнього середовища (НТУ «ХПІ») Автор понад 100 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Екологія», «Безпека експлуатації будівель і споруд», «Промислова екологія», «Експертиза та обстеження у сфері промислового будівництва та цивільного захисту».

## Загальна інформація про курс

Анотація	Курс дозволяє сформулювати у студентів сучасну систему спеціальних знань щодо розуміння основ архітектурних конструкцій, основних вимог та конструктивних рішень щодо об'єктів цивільного та промислового будівництва, основ технічної експлуатації будівель і споруд.
Цілі курсу	<ul style="list-style-type: none"><li>- оволодіння студентами теоретичними і практичними знаннями та загальними положеннями «Безпеки експлуатації будівель і споруд»;</li><li>- оволодіння прийомами та методами безпечної експлуатації будівель і споруд;</li><li>- оволодіння прийомами та методами технічного обслуговування та утримання будівель і споруд у безаварійному стані;</li><li>- оволодіння вмінням визначення фізичного стану житлових будинків;</li><li>- застосування цих знань та умінь у професійної діяльності фахівця – інженера з охорони праці.</li></ul>
Формат	Лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль - іспит

Семестр 1

Обсяг (кредити) / Тип курсу	6 / Обов'язковий	Лекції (години)	64	Практичні заняття (години)	32	Самостійна робота (години)	84
-----------------------------	------------------	-----------------	----	----------------------------	----	----------------------------	----

Програмні компетентності

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування;

СК-1. Усвідомлення функцій держави, форм реалізації цих функцій, правових основ цивільного захисту, охорони праці; дотримання основних принципів здійснення цивільного захисту та державної політики з питань охорони праці.

СК-2. Здатність оперувати термінами та визначеннями понять у сфері цивільного захисту, охорони праці; основними положеннями, вимог та правил стосовно проведення моніторингу, організування та впровадження заходів щодо запобігання, ліквідування надзвичайних ситуацій.

СК-6. Здатність до оцінювання ризиків виникнення та впливу надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання та ризиків у сфері безпеки праці.

СК-18. Здатність до читання та виконання ескізів та креслень, застосування комп'ютерної графіки в сфері професійної діяльності.

### **Результати навчання**

РН-3. Аналізувати суспільні явища й процеси на рівні, необхідному для професійної діяльності, знати нормативно-правові засади забезпечення цивільного захисту, охорони праці, питання нормативного регулювання забезпечення заходів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки об'єктів і територій.

РН-4. Застосовувати отримані знання правових основ цивільного захисту, охорони праці у практичній діяльності.

РН-6. Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від вражаючих чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

РН-14. Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.

РН-17. Оцінювати технічні показники та визначати стан аварійно-рятувальної техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання.

РН-20. Пояснювати вимоги щодо убезпечення та захисту суб'єктів господарювання, положення та вимоги щодо безпечності, ідентифікації, паспортизації та ведення реєстрів об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів.

### **Теми що розглядаються**

**Тема 1.** Загальні положення.

**Тема 2.** Основні вимоги до будівель.

**Тема 3.** Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель цивільного будівництва.

**Тема 4.** Конструктивні елементи будівель.

**Тема 5.** Загальні принципи забезпечення міцності та довговічності будівель.

**Тема 6.** Основні вимоги до промислових будівель.

**Тема 7.** Конструкції каркаса промислових будівель.

**Тема 8.** Конструкції покриттів промислових будівель.

**Тема 9.** Інженерні споруди.

**Тема 10.** Утримання та експлуатація будівель і споруд.

**Тема 11.** Довговічність будівель.

**Тема 12.** Фактори впливу на будівельні конструкції. Корозія будівельних матеріалів та захист від неї.

**Тема 13.** Технічна експлуатація елементів та споруд.

**Тема 14.** Організація, завдання, способи обстеження будівель.

**Тема 15.** Контроль і діагностика конструкцій будівель.

**Тема 16.** Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації.

**Форма та методи навчання.** При викладанні використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, схем, тощо.

При цьому методі навчання діяльність викладача зводиться до подання нового навчального матеріалу, а діяльність студентів – до сприймання, усвідомлення, запам'ятовування матеріалу. Навчальний матеріал при цьому співвідноситься з досвідом студентів наступним чином: вперше повідомляється і засвоюється індуктивним способом – без опори на попередні знання студентів.

Наступний метод – репродуктивний метод застосовується під час повторення вивченого на парі, виконання завдання по вивченню матеріалу для самостійного вивчення. Діяльність викладача при цьому – аналізувати відповідь студента, виправляти його помилки; діяльність студентів – відтворювати те, що було зроблено в аудиторії. Репродуктивний метод використовується для формування в студентів уміння застосовувати знання.

Викладач дає завдання, а студенти їх виконують: розв'язують задачі – за зразком, шляхом застосування теоретичних знань, за допомогою вже відомого способу. Будь-які вправи можуть бути індуктивними дедуктивними або такими, які виконуються за аналогією. Але в усіх випадках маються на увазі дії, які вже неодноразово виконувались.

Система репродуктивних методів сприяє збагаченню студентів знаннями і вміннями, формуванню в них навичок здійснення основних розумових операцій. Для розвитку творчих здібностей студентів потрібні репродуктивні знання.

**Методи контролю.** Поточний контроль реалізується у формі опитування, захисту практичних робіт, тестів, колоквиумів, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;
- з практичних, індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів. Можливе поєднання різних форм контролю. Форма проведення семестрового контролю зазначається в робочій програмі навчальної дисципліни.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового заліку з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

## РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1 – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	Практичні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання (Р)	Іспит	Сума
10	-	25	-	-	25	40	100

### **Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.**

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

**Критерії оцінювання** – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 3). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно») та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Глибоке знання</b> навчального матеріалу модуля, що містяться в <b>основних і додаткових літературних джерелах;</b></li> <li>- <b>вміння аналізувати</b> явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку;</li> <li>- <b>вміння проводити теоретичні розрахунки;</b></li> <li>- <b>відповіді</b> на запитання <b>чіткі, лаконічні, логічно послідовні;</b></li> <li>- <b>вміння вирішувати складні практичні задачі</b></li> </ul>	Відповіді на запитання можуть містити <b>незначні неточності</b>
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Глибокий рівень знань</b> в обсязі <b>обов'язкового матеріалу</b>, що передбачений модулем;</li> <li>- <b>вміння давати аргументовані відповіді</b> на запитання і проводити <b>теоретичні розрахунки;</b></li> <li>- <b>вміння вирішувати складні практичні задачі</b></li> </ul>	Відповіді на запитання містять <b>певні неточності</b>
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Міцні знання</b> матеріалу, що вивчається, та його <b>практичного застосування;</b></li> <li>- <b>вміння давати аргументовані відповіді</b> на запитання і проводити <b>теоретичні розрахунки;</b></li> <li>- <b>вміння вирішувати практичні задачі</b></li> </ul>	Невміння використовувати теоретичні знання для вирішення <b>складних практичних задач</b>
64-74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знання <b>основних фундаментальних положень</b> матеріалу, що вивчається, та їх <b>практичного застосування;</b></li> <li>- <b>вміння вирішувати прості практичні задачі</b></li> </ul>	Невміння давати <b>аргументовані відповіді</b> на запитання; <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>невміння аналізувати</b> викладений матеріал і <b>виконувати розрахунки;</b></li> <li>- <b>невміння вирі-</b></li> </ul>

				шувати <b>складні практичні задачі</b>
60-63	Е	Задовільно	- Знання <b>основних фундаментальних положень</b> матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші <b>практичні задачі</b>	Незнання <b>окремих (непринципових) питань</b> з матеріалу модуля; - невміння <b>послідовно і аргументовано</b> висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні <b>практичних задач</b>
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	<b>Додаткове вивчення</b> матеріалу модуля може бути виконане <b>в терміни, що передбачені навчальним планом</b>	Незнання <b>основних фундаментальних положень</b> навчального матеріалу модуля; - <b>істотні помилки</b> у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати <b>прості практичні задачі</b>
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- <b>Повна відсутність знань</b> значної частини навчального матеріалу модуля; - <b>істотні помилки</b> у відповідях на запитання; - незнання <b>основних фундаментальних положень</b> ; - невміння орієнтуватися під час розв'язання <b>простих практичних задач</b>

### Основна література:

1	Архітектура будівель і споруд. Промислові будівлі: підручник/Куліков П.М., Плоский В.О, Гетун Г.В. – Кам'янець-Подільський: Рута, – 2020 р. – 816 с. <a href="https://lira-k.com.ua/preview/12699.pdf">https://lira-k.com.ua/preview/12699.pdf</a>
2	Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека і доступність під час експлуатації ДБН В.1.2-9:2021.– [Чинний від 2022-09-01]. – Київ, Міністерство розвитку громад та територій України, 2022 р. – 17 с. <a href="https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v_1_2_9_24_05_2022-.pdf">https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v_1_2_9_24_05_2022-.pdf</a>
3	Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. ДБН В.2 2-9:2018. – [Чинний з 01.06.2019]. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 43 с. – (Нац. стандарти України). <a href="http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-405">http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-405</a>
4	Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. ДБН В.2.2-15:2019. – [Чинний з 2019-12-01]. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 42 с. – (Нац. стандарти України). <a href="http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_2_15_2015_zhitlovy_budinki_osnovni_polozhenja/1-1-08-1184">http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_2_15_2015_zhitlovy_budinki_osnovni_polozhenja/1-1-08-1184</a>
5	Безпека експлуатації будівель і споруд. Практичні заняття : навч.-метод. посіб. / О.М. Древаль, В.В. Пархоменко. – Харків : НТУ «ХП», 2019. – 120 с. <a href="http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI_Press/43400">http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI_Press/43400</a>
6	Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи «Визначення фізичного зносу житлових будинків» з курсу «Безпека експлуатації будівель і споруд» для студентів спеціальності 263 Цивільний захист», освітня програма "Охорона праці» усіх форм навчання / уклад. О.М. Древаль. – Харків : НТУ «ХП», 2020. – 60 с. <a href="http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI_Press/48320">http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI_Press/48320</a>

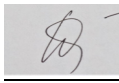
### Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3 – Перелік дисциплін

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Фізика	Основи інженерної підготовки
Хімія	Правові основи цивільного захисту
Математика	

Провідний лектор

проф., к.т.н., доц. Олександр ДРЕВАЛЬ  
(посада, звання, ПІБ)

  
(підпис)